

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年12月27日
Date of Application:

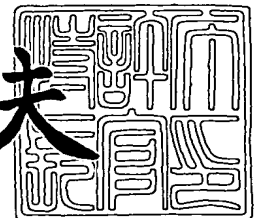
出願番号 特願2002-378790
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-378790]

出願人 カシオ計算機株式会社
Applicant(s):

2003年11月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3091774

【書類名】 特許願

【整理番号】 02-1644-00

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G04G 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都羽村市栄町 3 丁目 2 番 1 号
カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

【氏名】 三宅 毅

【特許出願人】

【識別番号】 000001443

【氏名又は名称】 カシオ計算機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100073221

【弁理士】

【氏名又は名称】 花輪 義男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 057277

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0015435

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表示装置及び電子時計

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一方の側から他方の側に向って第 1 の色から第 2 の色に徐々に色が変わるグラデーション印刷が形成された表示部材と、

この表示部材の上側に配置され、透過、遮蔽可能な複数のドット表示部を有する電気光学的表示装置と、

この電気光学的表示装置の複数のドット表示部を選択的に駆動して、文字、図形等をグラデーション表示させる駆動制御手段と、

を備えることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】 一方の側から他方の側に向って第 1 の色から第 2 の色に徐々に色が変わるグラデーション印刷が形成された表示部材と、

この表示部材の上側に配置され、透過、遮蔽可能な複数のドット表示部を有する電気光学的表示装置と、

時刻情報を得る時刻情報計時手段と、

この時刻情報計時手段で得られた時刻情報が第 1 の範囲内にある場合に、前記表示部材のグラデーション印刷の第 1 の範囲に対応するドット表示部を駆動して文字、図形等をグラデーション表示し、前記時刻情報計時手段で得られた時刻情報が第 1 の範囲とは異なる第 2 の時間範囲内にある場合に、第 1 の範囲とは少なくとも一部が異なる第 2 の範囲に対応するドットを駆動して文字、図形等をグラデーション表示させる駆動制御手段と、

を備えることを特徴とする表示装置を備えた電子時計。

【請求項 3】 前記駆動制御手段は、前記光学的表示装置の複数のドットを選択的に駆動して動画をグラデーション表示させることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、文字、図形等をグラデーション表示する表示装置及び電子時計に関

する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、電子腕時計では、装飾性、視認性を高めるために、ドットマトリックス表示装置を用いて、文字や図形等を動きがあるように表示させることが考えられている。

【0003】

【特許文献1】

特開平8-220263号公報

【特許文献2】

特開昭57-101788号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来の電子腕時計では、白黒液晶表示装置を用いて、文字、図形等を表示させているために、デザインの変化が単調で、装飾性に欠けているばかりか、視認性が悪かった。カラー液晶表示装置を用いて文字、図形等をカラー表示すれば、装飾性、視認性を高めることができるが、カラー液晶表示装置は高価であり、これでは電子腕時計のコストが高くなるばかりか、消費電流が大きくなるという問題がある。

【0005】

本発明は、上述の如き従来の課題を解決するためになされたもので、その目的は、簡単な構成で、しかも安価で、文字や図形をカラー表示して装飾性を向上できると共に視認性を高めることができる表示装置及びこの表示装置を搭載した電子時計を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この発明の手段は以下の通りである。

【0007】

請求項1の発明の表示装置は、一方の側から他方の側に向って第1の色から第

2 の色に徐々に色が変化するグラデーション印刷が形成された表示部材と、この表示部材の上側に配置され、透過、遮蔽可能な複数のドット表示部を有する電気光学的表示装置と、この電気光学的表示装置の複数のドット表示部を選択的に駆動して、文字、図形等をグラデーション表示させる駆動制御手段とを備えることを特徴とする。

【0 0 0 8】

上記発明によれば、明るい所で外部光が電気光学的表示装置のドット表示部に照射されると、その外部光がドット表示部を透過して表示部材のグラデーション印刷に照射され、この照射された外部光が表示部材のグラデーション印刷で反射され、このカラー化された多色光が再びドット表示部に照射されて透過するので、駆動制御手段によりドット表示部に表示された文字、図形等をグラデーション表現することができる。

【0 0 0 9】

請求項 2 の発明の電子時計は、一方の側から他方の側に向って第 1 の色から第 2 の色に徐々に色が変化するグラデーション印刷が形成された表示部材と、この表示部材の上側に配置され、透過、遮蔽可能な複数のドット表示部を有する電気光学的表示装置と、時刻情報を得る時刻情報計時手段と、この時刻情報計時手段で得られた時刻情報が第 1 の範囲内にある場合に、前記表示部材のグラデーション印刷の第 1 の範囲に対応するドット表示部を駆動して文字、図形等をグラデーション表示し、前記時刻情報計時手段で得られた時刻情報が第 1 の範囲とは異なる第 2 の時間範囲内にある場合に、第 1 の範囲とは少なくとも一部が異なる第 2 の範囲に対応するドットを駆動して文字、図形等をグラデーション表示させる駆動制御手段とを備えることを特徴とする表示装置を備えている。

【0 0 1 0】

上記発明によれば、電子時計の時刻情報の範囲によって、表示装置のドット表示部に文字、図形等の位置を少なくともその一部が異なるように表示するため、表示位置のずれによって文字、図形のグラデーションが異なり、このグラデーションが異なることから時刻情報の範囲、例えば昼であるのか、夜であるのかを表すことができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は、本発明の一実施の形態に係る電子時計（以降、電子腕時計と称する）の外観平面図である。円形の時計ケース1に時計ガラス2が装着され、この時計ガラス2の下方には、液晶表示装置3が配置されると共に、液晶表示装置3の外周には正時を示す目盛が印刷されたリング状の見切板4が配置され、更に、液晶表示装置3の中心に回転可能に軸支された分針5と時針6が配置されている。また、時計ケース1の外周面に液晶表示装置3を内部から照明するEL（エレクトロルミネッセンス）素子7（図3参照）をオンオフするライトキー8、電子時計の動作モードを切り替えるモード切替キー9及びワールドタイム表示モードで都市を切替える都市切替キー10が設けられている。

【0012】

図2は上記した液晶表示装置3の詳細を示した平面図である。液晶表示装置3の中央部にはグラデーション表示部3aが設けられ、下部にはデータ表示部3bが設けられている。

【0013】

液晶表示装置3の中心には指針軸貫通孔3cが形成されている。グラデーション表示部3aには複数のドット表示体が9×8のマトリックス状に配列され、中心の1個が指針軸貫通孔のために欠如している。複数のドット表示体は、上端側及び下端側が最も小さく、中央が大きい形状となっている。また、指針軸貫通孔3c周囲の4個のドット表示体は、一部が切欠かれた形状となっている。

【0014】

図3は上記した電子腕時計の要部を示した拡大断面図で、図4はその表示装置の要部を更に拡大した断面図である。この電子腕時計は、図3に示すように、時計ケース1の内部には、時計モジュール11が収納されている。また、この時計ケース1の下部には、裏蓋12が防水リング13を介して取り付けられている。

【0015】

時計モジュール11は、アナログ機能とデジタル機能を備えたものであり、図

3に示すように、合成樹脂製の上部ハウジング14と合成樹脂製の下部ハウジング15とを備え、上部ハウジング14内に液晶表示装置3、多色表示部材16、EL素子7が積層されて収納され、下部ハウジング15内にアナログムーブメント17が収納され、上部ハウジング14と下部ハウジング15との間に液晶表示装置3を駆動するための電子回路を搭載した回路基板18が配置され、この回路基板18に液晶表示装置3とアナログムーブメント17とが電氣的に接続された構造になっている。また、アナログムーブメント17の上面から突出されている指針軸17aが液晶表示装置3の指針軸貫通孔3cを介して液晶表示装置3の上側に取り出され、先端に分針5及び時針6が取付けられている。

【0016】

図3及び図4に示すように、液晶表示装置3、多色表示部材16、EL素子7は、積層されている。液晶表示装置3は、ネガティブタイプのものであり、図3及び図4に示すように、上下一対の透明な電極基板21、22間に液晶（図示せず）を封入し、上側の電極基板21の上面及び下側の電極基板22の下面にそれぞれ偏光板23、24をその各透過軸または各吸収軸が互いにほぼ平行になるように設け、この状態で一对の電極基板21、22間に選択的に電圧を印加すると、その電圧が印加された部分の電極基板21、22、及びこの部分に対応する個所の上下の各偏光板23、24を光が透過可能な状態となり、この光透過可能な部分を光が透過することにより、時刻等の情報を電気光学的に表示するように構成されている。

【0017】

すなわち、この液晶表示装置3は、一对の電極基板21、22間に電圧が印加されないときには、一对の電極基板21、22間の液晶分子が一定のツイスト配向を保つので、上下の偏光板23、24の一方（例えば上側の偏光板16）を透過した光が電極基板21、22間の液晶分子のツイスト配向によって旋光され、この旋光された光が上下の偏光板23、24の他方（例えば下側の偏光板17）で遮断される。また、この液晶表示装置3は、一对の電極基板21、22間に選択的に電圧が印加されると、その電圧が印加された部分の一对の電極基板21、22間の液晶分子のツイスト配向が変化するので、上下の偏光板23、24の一

方（例えば上側の偏光板 16）を透過した光が電極基板 21、22 間の液晶分子によって旋光されずに、上下の偏光板 23、24 の他方（例えば下側の偏光板 1）を透過する。

【0018】

これにより、液晶表示装置 3 は、光が透過する部分と、光が透過しない部分とによって、時刻等の情報を表示する。この場合、上下一対の電極基板 21、22 のうち、上側の電極基板 21 には、セグメント電極が設けられており、下側の電極基板 22 には、コモン電極がセグメント電極に対応して設けられている。これらセグメント電極及びコモン電極は、図示しないが、上側の電極基板 21 の端部下面に接続配線によって導かれて接続用の電極端子部と電氣的に接続されている。また、この液晶表示装置 3 は、図 3 に示すように、上側の電極基板 21 の端部に設けられた前記接続用の電極端子部がインターコネクタ 25 によって回路基板 18 上に支持された状態で回路基板 18 と電氣的に接続されている。

【0019】

一方、多色表示部材 16 は、図 4 に示すように、半透過反射性を有する白色系のフィルム 26 と、この白色系のフィルム 26 における液晶表示装置 3 と対応する上面全体に設けられた光透過性を有する膜状の多色インク部 27 とを備え、液晶表示装置 3 の下面に対応した状態で、後述する EL 素子 7 の上面に設けられている。この場合、白色系のフィルム 26 は、照射された光のうち、一部の光を白色系の光として透過し、他の一部の光を白色系の光として反射するように構成されている。また、多色インク部 27 は、図 4 に示すように、光透過性を有するインクを白色系のフィルム 26 の上面全域に印刷や塗布によって形成されている。多色インク部 27 のグラデーション表示部 3a の下側に位置する部分は、12 時側が青色、6 時側が赤色、中央部が紫色に形成され、12 時側から中央部にかけて青から紫に徐々に変化するように形成され、そして、中央部から 6 時側にかけて紫から赤に徐々に変化するように形成されている。即ち、多色インク部 27 のグラデーション表示部 3a の下側に位置する部分は、12 時 6 時方向はグラデーションになっていて、3 時 6 時方向は同じ色になっている。また、多色インク部 27 のデータ表示部 3b の下側に位置する部分は、白色に形成されている。

【0020】

EL素子7は、平面型の発光素子であり、図4に示すように、液晶表示装置3の下面に対応した状態で、上部ハウジング14上に配置されている。このEL素子7は、下部側の電極基板（カソード電極基板）上にEL層を介して透明な電極基板（アノード電極基板）を設け、上下の電極基板間に電圧を印加してEL層を発光させることにより、可視光線領域の光を透明な電極基板の上面全体からほぼ均一に面発光させるように構成されている。この場合、下部側の電極基板は、EL層で発光した光を反射するために、電極が金属で形成されているか、あるいは下側の電極基板の下面に反射層を設けた構成になっている。

【0021】

このような電子腕時計によれば、液晶表示装置3の上下一対の電極基板21、22間に選択的に電圧を印加すると、その電圧が印加された部分の液晶分子のツイスト配向が変化し、この液晶分子のツイスト配向が変化した部分、及びこの部分に対応する個所の上下の偏光板23、24を光が透過可能な状態となることにより、上下の偏光板23、24の一方から入射した光が一对の電極基板21、22及び液晶を透過して上下の偏光板23、24の他方から出射し、これにより時刻等の情報を表示することができる。この場合、明るい所では、外部光が時計ガラス2を通して時計ケース1内に取り込まれ、この取り込まれた外部光で液晶表示装置3が照明されるので、液晶表示装置3に表示された時刻等の情報を見ることができる。

【0022】

すなわち、時計ケース1内に入射した外部光は、一对の電極基板21、22間に電圧が印加された部分に対応する光透過可能な個所において、液晶表示装置3の上側の偏光板23、上下の各電極基板21、22、及び下側の偏光板24を透過して半透過反射型の多色表示部材16に上面側から照射される。この照射された外部光は、多色表示部材16の光透過性を有する多色インク部27で色に応じた波長の光が適宜選択されることによりカラー化され、その一部が反射され、他の一部が多色インク部27を透過して白色系のフィルム26で反射され、この反射された光が多色インク部27を再び透過する。これにより、カラー化された多

色光が液晶表示装置 3 に照射されてその下側から上側に向けて透過するので、液晶表示装置 3 に表示された情報がグラデーション表示され、このグラデーション表示された情報を時計ケース 1 の外部から時計ガラス 2 を通して見るができる。

【0023】

図 5 は図 1 に示した電子腕時計の制御系の構成を示したブロック図である。制御系は、電子腕時計の表示制御等の個別制御及び全体の制御を行う CPU 等により構成される制御部 41、制御部 41 を動作させるためのプログラムやデータを格納した ROM 42、制御部 41 が動作するために必要なデータを保持する RAM 43、表示、キャラクタパターンデータを記憶しているパターン ROM 44、各種データの入力操作を行うキーを備えたキー入力部 45、文字や図形等を表示する液晶表示装置 46、液晶表示装置 46 を駆動する表示ドライバ 47、例えばピープ音により報音を行う報音部 48、所定周波数で発信する発信回路 49、発信回路 49 の発信出力を分周して 1Hz、4Hz、8Hz 等の信号を発生して制御部 41 供給する分周・タイミング回路 50、分針 5 と時針 6 とからなる指針を動かすアナログ部 51 を有している。

【0024】

次に本実施の形態の動作について図 6 のフローチャートを参照してを説明する。電子腕時計が待機状態の時、制御部 41 はステップ S1 にて分周・タイミング回路 50 から 1Hz の信号入力があるかどうかを判断し、ある場合はステップ S2 に進み、ない場合はステップ S4 に進む。

【0025】

ステップ S2 では、1Hz の信号を RAM 43 に記憶しておいた時刻情報に 1 秒加算して現在時刻情報を更新すると共に、20 秒毎にアナログ部に駆動信号を供給し分針 5 を 1 ステップ駆動する。分針 5 は 20 秒毎に 1 ステップ駆動され、分針 5 と歯車を介して接続されている時針 6 は、分針 5 の回転に連動して回転する。

【0026】

ステップ S3 では、RAM 43 に設定されている基本時計表示モード、アラ-

ム表示モード、住所録表示モード及びワールドタイム表示モードに従ったモード処理を実行して、ステップS 1に戻る。

【0 0 2 7】

一方、ステップS 4に進んだ場合、キー入力部4 5からキー入力があるかどうかを判断し、ない場合はステップS 1に戻り、ある場合はステップS 5にて入力キーに対応したキー処理を行って、ステップS 1に戻る。

【0 0 2 8】

図7は上記した図6のステップS 5のキー処理の詳細手順を示したフローチャートである。制御部4 1はステップS 11でモード切替キー9の入力かどうかを判断し、そうである場合はステップS 12に進んでモード切替処理を行い、モード切替キー9の入力でない場合は図8に示したステップS 27の処理に進む。

【0 0 2 9】

モード切替処理では、まず、ステップS 13で基本時計表示モードであるかどうかを判断し、そうである場合はステップS 14で曜日表示をデータ表示部に行って、ステップS 11の処理に戻る。

【0 0 3 0】

ステップS 13で基本時計表示モードでない場合はステップS 15に進んで、ワールドタイム(WT)表示モードであるかどうかを判断し、そうである場合はステップS 16に進んで、グラデーション表示部に世界地図の動画を一定時間表示すると同時にデータ表示部4 6に都市切替キー10によって選択されている都市名を一定時間表示する。

【0 0 3 1】

図9は世界地図を動画表示した例であり、世界地図の画面0～9が8 H zの信号に同期して順次切替表示されて世界地図が回転しているように動画表示される。この世界地図の表示パターンはパターンROM 4 4から表示ドライバ5 2に供給されて、液晶表示装置3のグラデーション表示部3 aに順次表示される。

【0 0 3 2】

一定時間経過すると、ステップS 18に進み、グラデーション表示部4 6で選択されている都市のグリニッジ標準時からの時差を表示し、ステップS 19でデ

ータ表示部 46 で選択されている都市の現在時刻が表示されて、ステップ S 11 の処理に戻る。

【0033】

ステップ S 15 でワールドタイム表示モードでない場合はステップ S 20 に進んで、アラーム (AL) 表示モードかどうか判断される。アラーム表示モードである場合、ステップ S 21 に進んで、液晶表示装置 3 のグラデーション表示部 3a に図 10 に示すようにベルの図柄を 4 Hz の信号に同期して切替表示しすることによりベルが揺れているような動画を表示し、ステップ S 22 で RAM 43 に設定されているアラーム時刻を読み出してデータ表示部 3b に表示した後、ステップ S 11 の処理に戻る。

【0034】

ステップ S 20 でアラーム表示モードでない場合はステップ S 23 に進んで、住所録表示モードかどうか判断され、住所録表示モードである場合はステップ S 24 に進んで、表示装置 8 に電話の図柄を表示し、ステップ S 25 で RAM 43 に登録してある氏名、住所、電話番号を表示装置 46 に表示した後、ステップ S 11 の処理に戻る。ステップ S 23 で住所録表示モードでない場合はステップ S 26 に進んで、他のモード処理を行った後、ステップ S 11 の処理に戻る。

【0035】

図 8 はワールドタイム表示モード時の時差表示処理手順を示したフローチャートである。図 7 のステップ S 11 でモード切替キー 9 でないと判断された場合、図 8 のステップ S 27 に進んで、入力キーが都市切替キー 10 であるかどうかを判断し、そうでない場合は他の切替キーであるかどうかの判断に進み、都市切替キーである場合はステップ S 28 に進む。

【0036】

ステップ S 28 では、ワールドタイム表示モードであるかどうかを判断し、ワールドタイム表示モードでない場合はステップ 39 の他のキー処理に進み、ワールドタイム表示モードである場合はステップ S 29 に進んで、都市データを変更し、ステップ S 30 でデータ表示部 3b に変更後の都市名を表示し、ステップ S 31 で変更後の都市の現在時刻を判別すると共に、グリニッジ標準時からの時差

を算出する。

【0037】

現在時刻の判別結果が9時から16時（昼間）であった場合、ステップS32でグラデーション表示部3aの4行目から8行目に図11（a）に示すように時差（+5）を表示し、現在時刻が16時から20時（夕方から夜）であった場合、ステップS33でグラデーション表示部3aの2行目から6行目に図11（b）に示すように時差（+5）を表示し、現在時刻が20時から4時（夜）であった場合、ステップS34でグラデーション表示部3aの1行目から5行目に図11（c）に示すように時差（+5）を表示し、現在時刻が4時から9時（朝）であった場合、ステップS35でグラデーション表示部3aの3行目から7行目に図11（d）に示すように時差（+5）を表示した後、ステップS36に進み、都市データを変更してからステップS27の処理に戻る。

【0038】

ここで、図11に示した表示装置8に表示された時差について説明する。図11（a）にて、時差はグラデーション表示部3aの画面の最下方に偏って表示され、しかもこの時差の数字表示部分は赤色から紫系統の色彩で、+部分が赤の色彩でグラデーション表示される。図11（b）にて、時差はグラデーション表示部3aの画面の上方に偏って表示され、しかもこの時差の数字表示部分は紫色から青色系統の色彩で、+部分が青みがかった紫の色彩でグラデーション表示される。図11（c）にて、時差はグラデーション表示部3aの画面の最上方に偏って表示され、しかもこの時差の数字表示部分は青から紫系統の色彩で、+部分が青の色彩でグラデーション表示される。図11（d）にて、時差はグラデーション表示部3aの画面の下方に偏って表示され、しかもこの時差の数字表示部分は紫色から赤色系統系統の色彩で、+部分が赤みがかった紫の色彩でグラデーション表示される。

【0039】

本実施形態によれば、世界地図の表示やアラームモードの表示が腕時計の表示面30の大部分を占める領域に形成された表示装置8に表示されるため、表示が大きく遠くからでも表示内容を識別することができる。特に、ワールドタイム表

示モードの時差等は表示位置とその色合いで、時差を知りたい都市の時刻が昼なのか、夜なのかが直ぐに分かり識別性と表示デザイン性を著しく向上させることができる。しかも、表示装置 8 はカラー液晶表示装置に比べて安価に製造できるため、上記効果を電子腕時計のコストを上昇させずに得ることができる。

【0040】

尚、本発明は上記実施の形態に限定されることなく、その要旨を逸脱しない範囲において、具体的な構成、機能、作用、効果において、他の種々の形態によっても実施することができる。例えば、上記実施例では、時刻によって時差の色を変化させたが、時刻によって絵、アニメーションを変化させて良い。また、電子時計以外の電子機器にも本発明で用いた表示装置を搭載して、文字や図形のグラデーション表示を安価に行うことができ、装置の色彩性や装飾性を向上させることができる。

【0041】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、請求項 1 に記載の発明によれば、一方の側から他方の側に向って第 1 の色から第 2 の色に徐々に色が変化するグラデーション印刷が形成された表示部材と、この表示部材の上側に配置され、透過、遮蔽可能な複数のドット表示部を有する電気光学的表示装置と、この電気光学的表示装置の複数のドット表示部を選択的に駆動して、文字、図形等をグラデーション表示させる駆動制御手段とにより構成された表示装置により、カラー液晶表示装置よりも低価格でカラードットマトリクス表示を行うことができ。表示文字や図形の色彩性や装飾性を向上させることができる。

請求項 2 に記載の発明によれば、電子時計の時刻情報の範囲によって、表示装置に文字、図形等の位置を少なくともその一部が異なるように表示して、表示文字や図形のグラデーションを異ならせることにより、その色彩の違いにより前記時刻情報の範囲（おおよその時刻等）を表わすことができる。また、表示装置を電子時計の表示面の大部分を占める領域に配置することにより、文字や図形のサイズを大きく表示することができ、その識別性を著しく向上させることができると共に時計としての色彩性や装飾性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の一実施の形態に係る電子時計の外観平面図である。

【図 2】

図 1 に示した液晶表示装置の詳細を示した平面図である。

【図 3】

図 1 に示した電子時計の要部を示した断面図である。

【図 4】

図 3 に示した断面図の一部を拡大した断面図である。

【図 5】

図 1 に示した電子時計の制御系の構成を示したブロック図である。

【図 6】

図 1 に示した電子時計の概略動作手順を示したフローチャートである。

【図 7】

図 1 に示した電子時計のキー処理手順を示したフローチャートである。

【図 8】

図 1 に示した電子時計のワールドタイム表示モードにおける各都市の時刻を表示する処理手順を示したフローチャートである。

【図 9】

図 2 に示した液晶表示装置に世界地図を表示した例を示した図である。

【図 1 0】

図 2 に示した液晶表示装置にベルの図柄を表示した例を示した図である。

【図 1 1】

図 2 に示した液晶表示装置に時差を表示した例を示した図である。

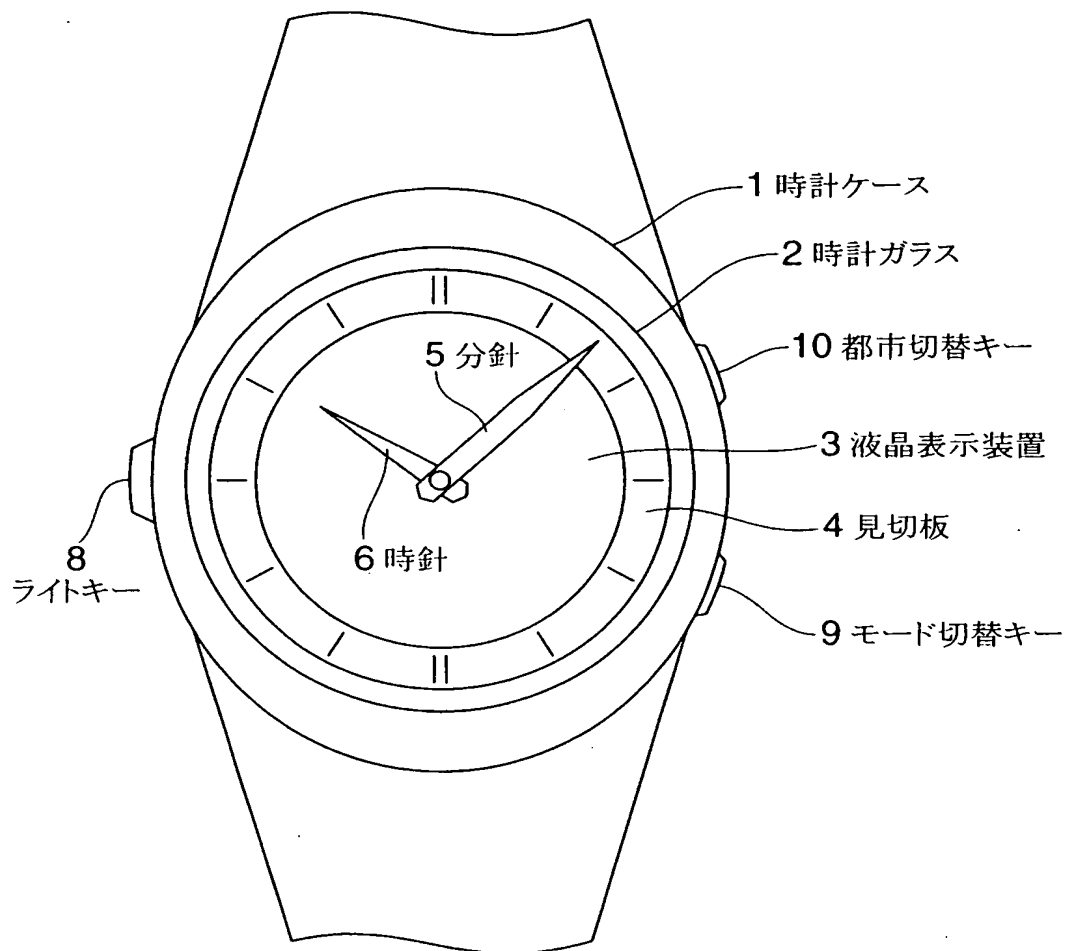
【符号の説明】

- 1 時計ケース
- 2 時計ガラス
- 4 見切板
- 3 液晶表示装置

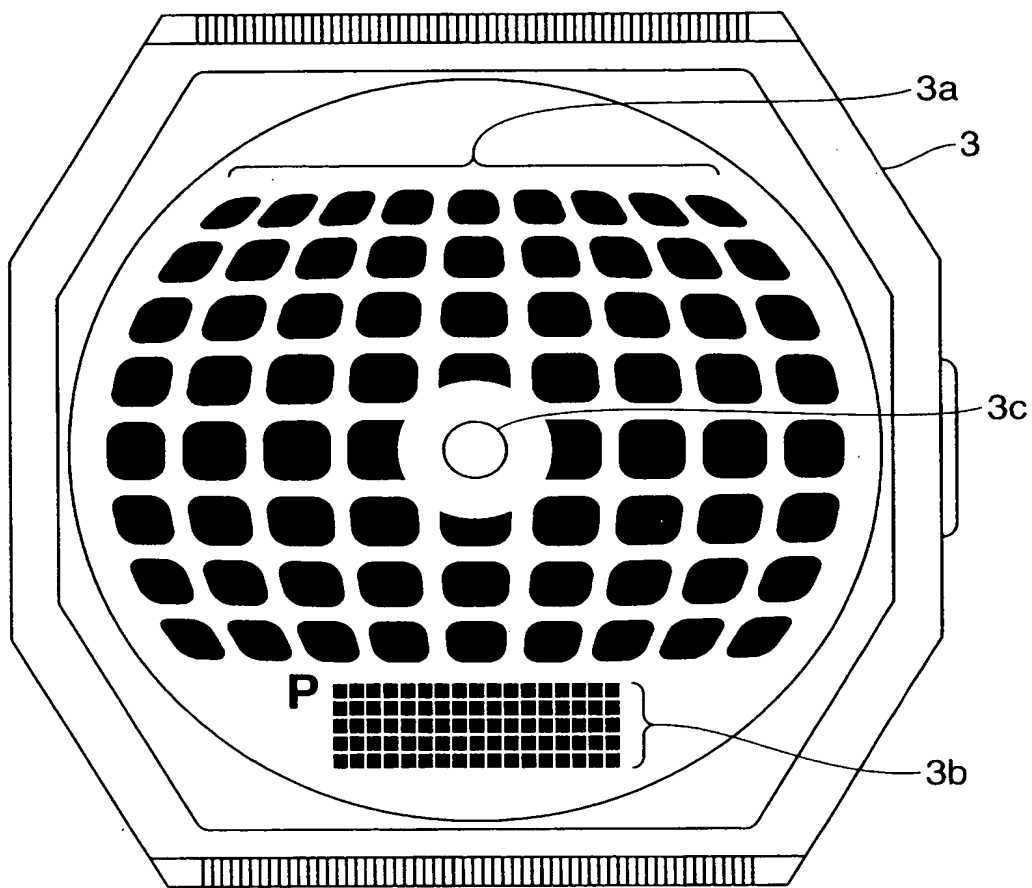
- 5 分針
- 6 時針
- 7 E L 素子
- 8 ライトキー
- 9 モード切替キー
- 1 0 都市切替キー
- 1 1 時計モジュール
- 1 4 上部ハウジング
- 1 5 下部ハウジング
- 1 7 アナログムーブメント
- 1 8 回路基板
- 1 6 多色表示部材
- 2 1、2 2 電極基板
- 2 3、2 4 偏向板
- 2 5 インターコネクタ
- 2 6 白色系のフィルム
- 2 7 多色インク部
- 4 1 制御部
- 4 2 R O M
- 4 3 R A M
- 4 4 パターン R O M
- 4 5 キー入力部
- 4 7 表示ドライバ
- 4 9 発振回路
- 5 0 分周・タイミング回路
- 5 1 アナログ部

【書類名】 図面

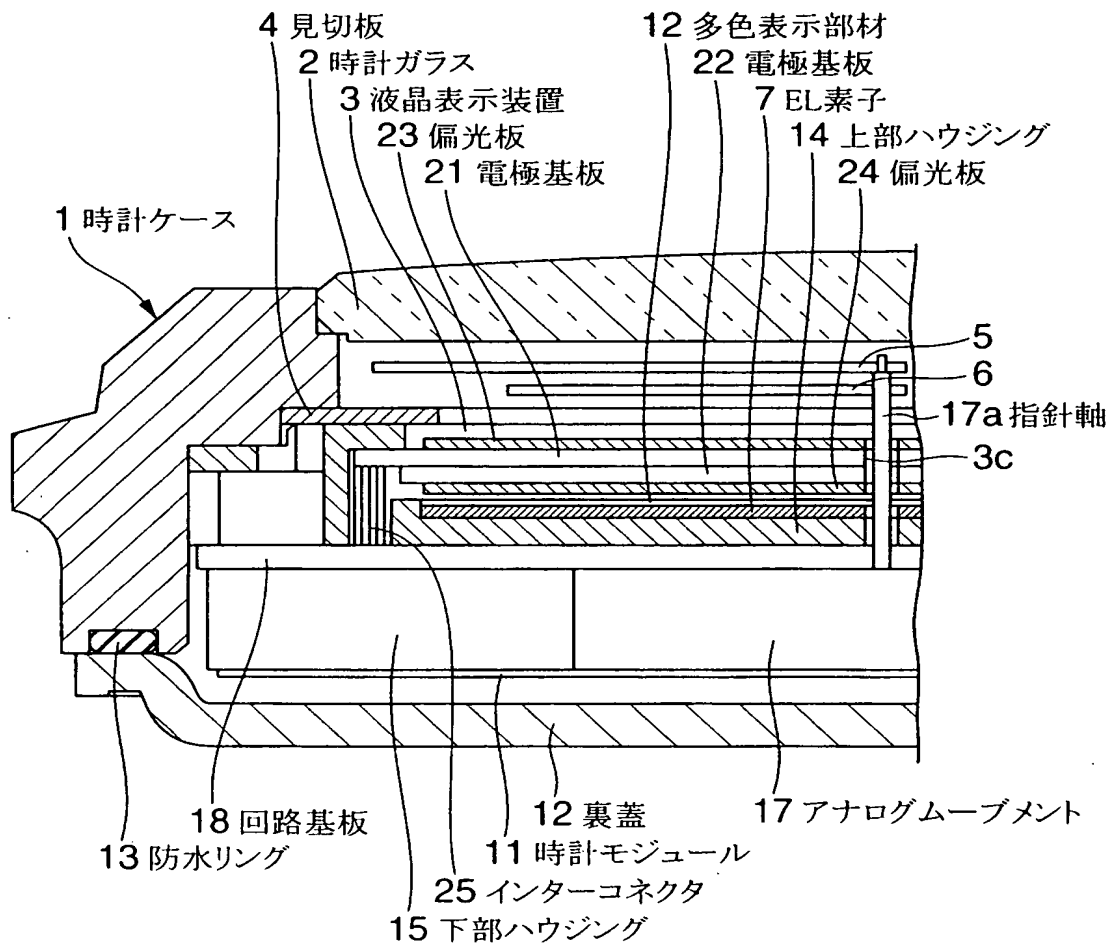
【図 1】



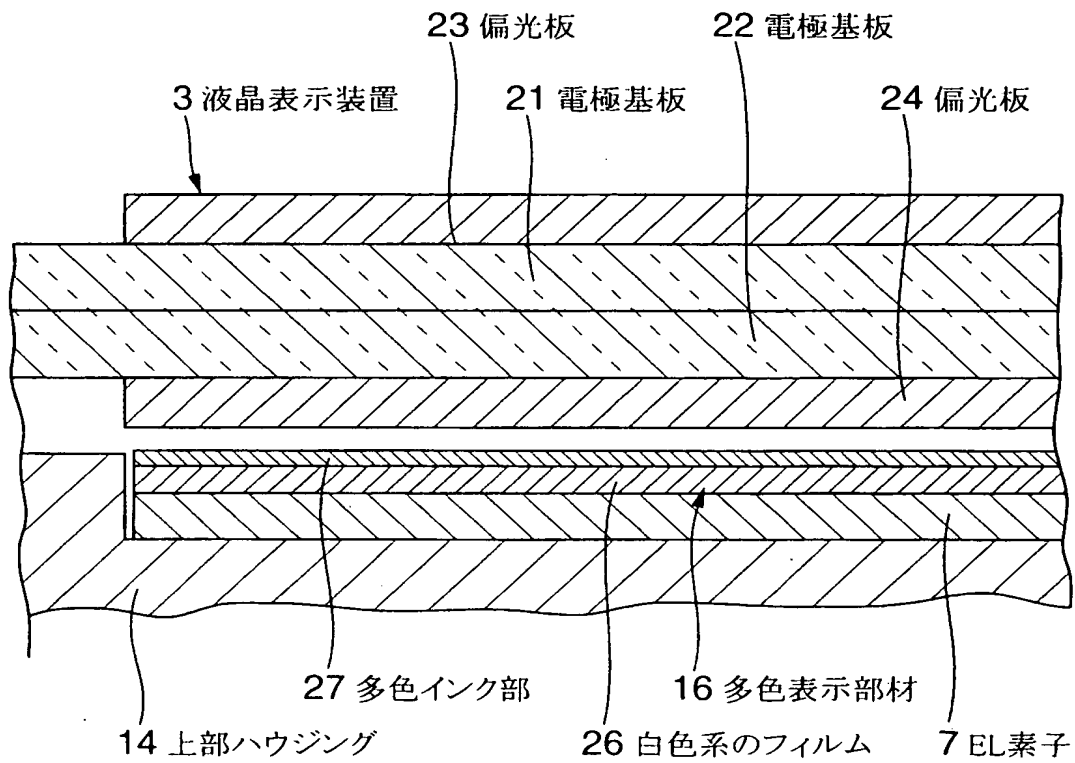
【図 2】



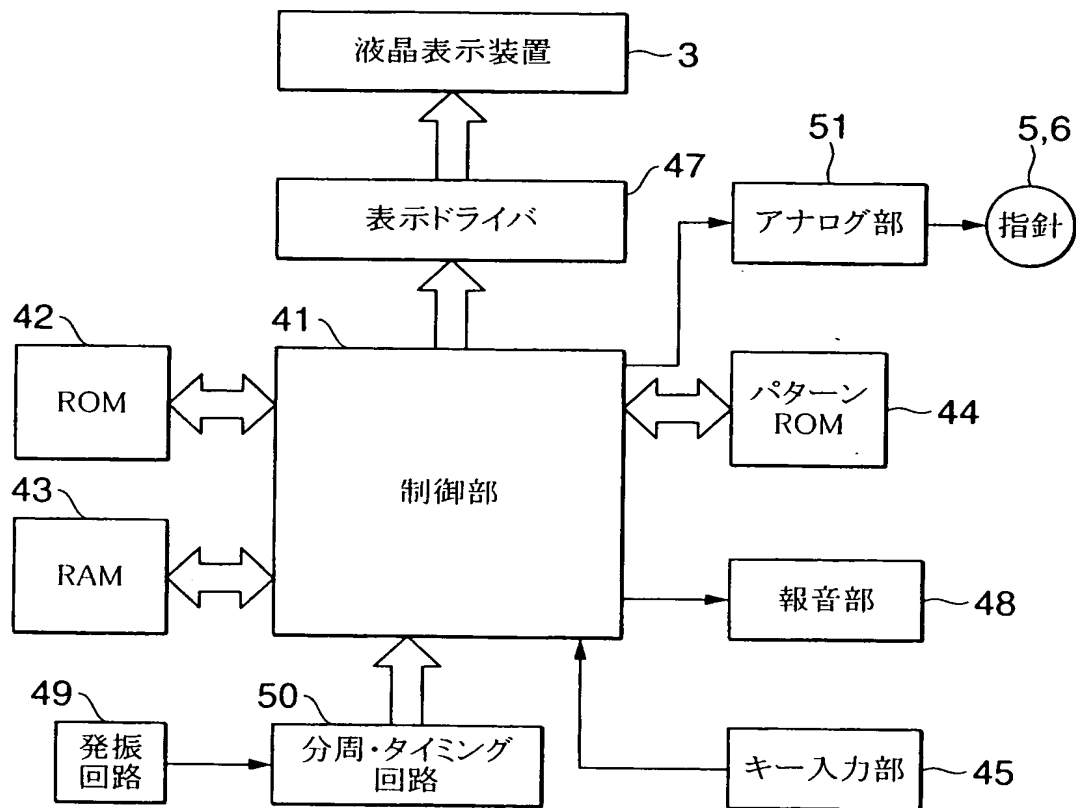
【図3】



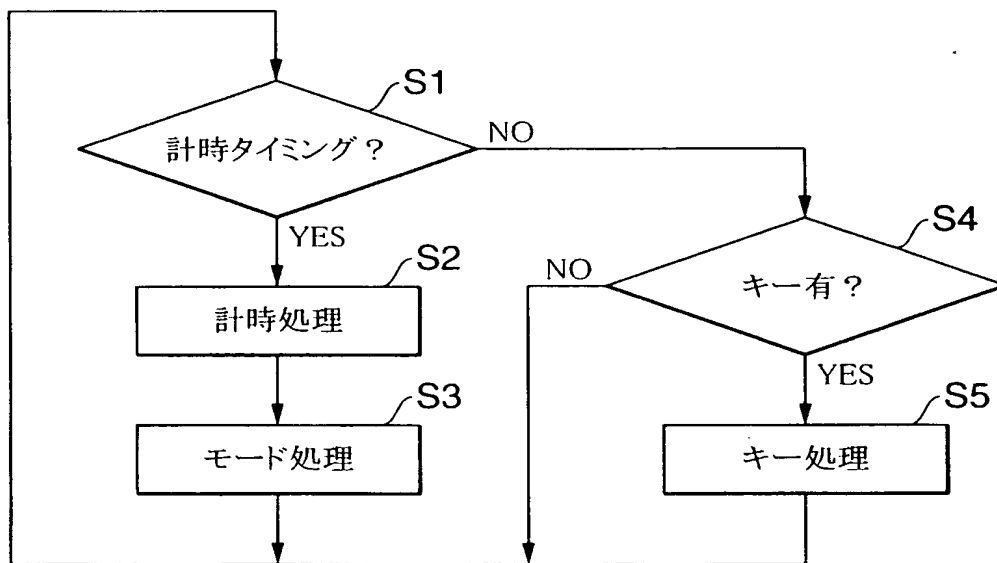
【図 4】



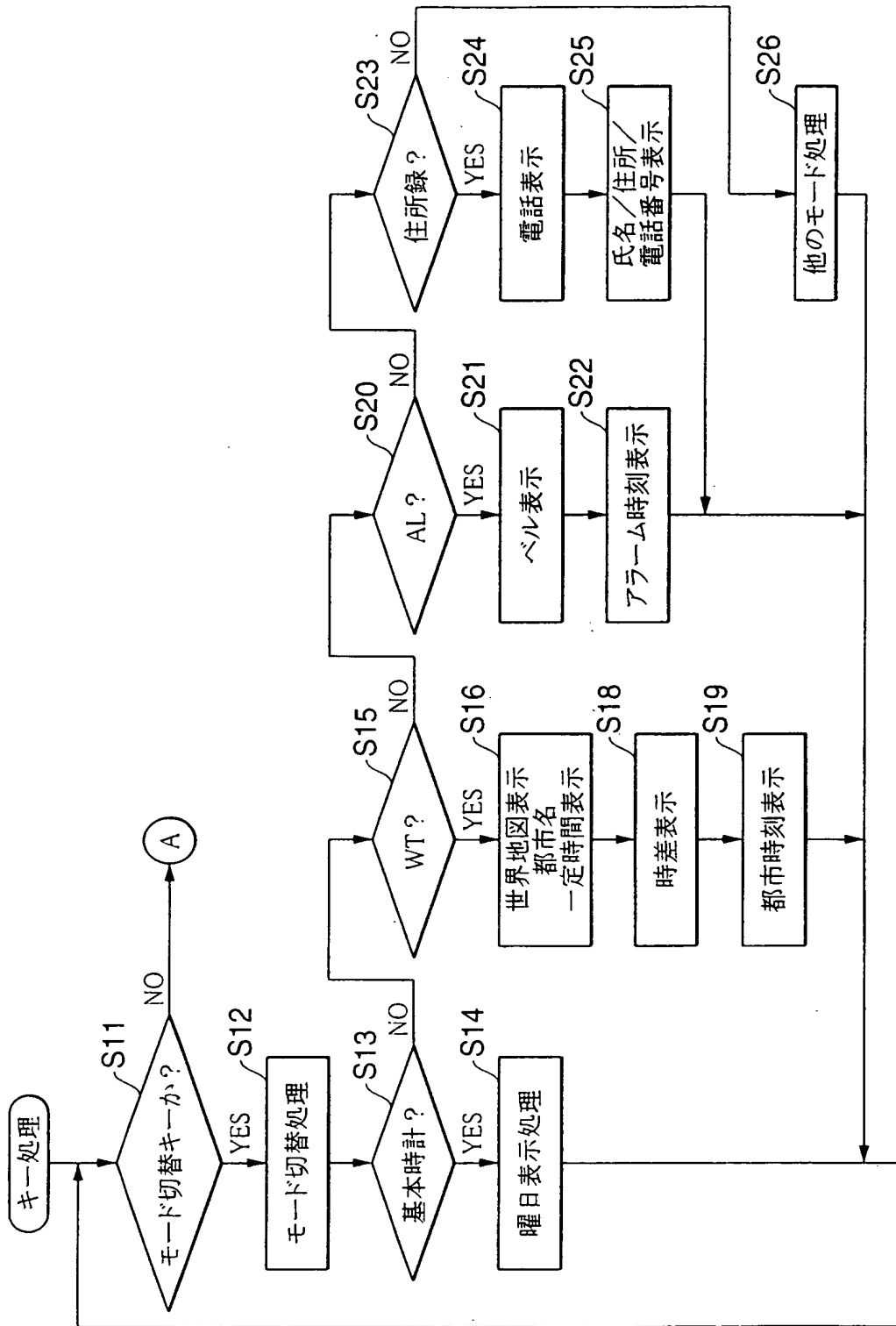
【図 5】



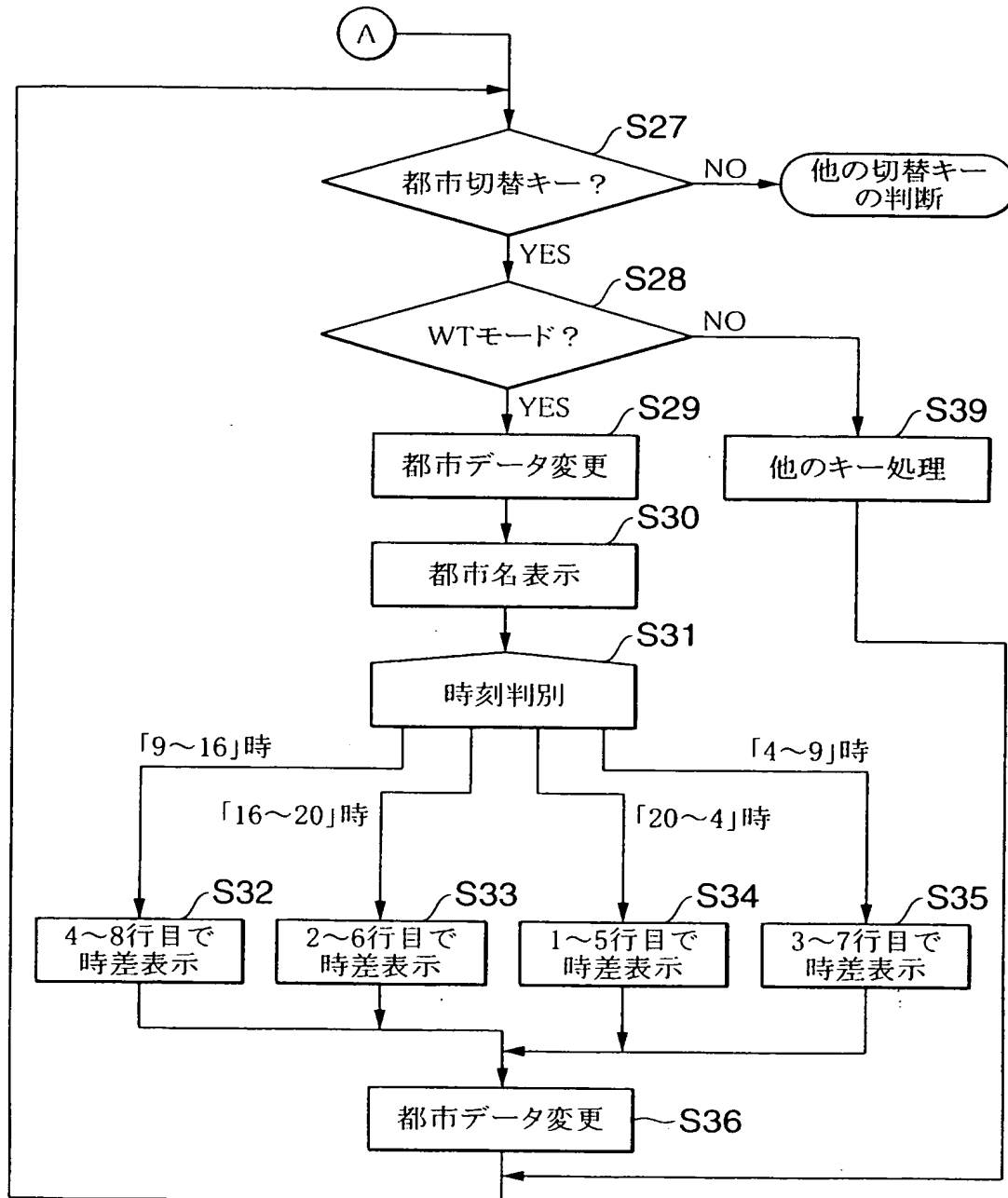
【図 6】



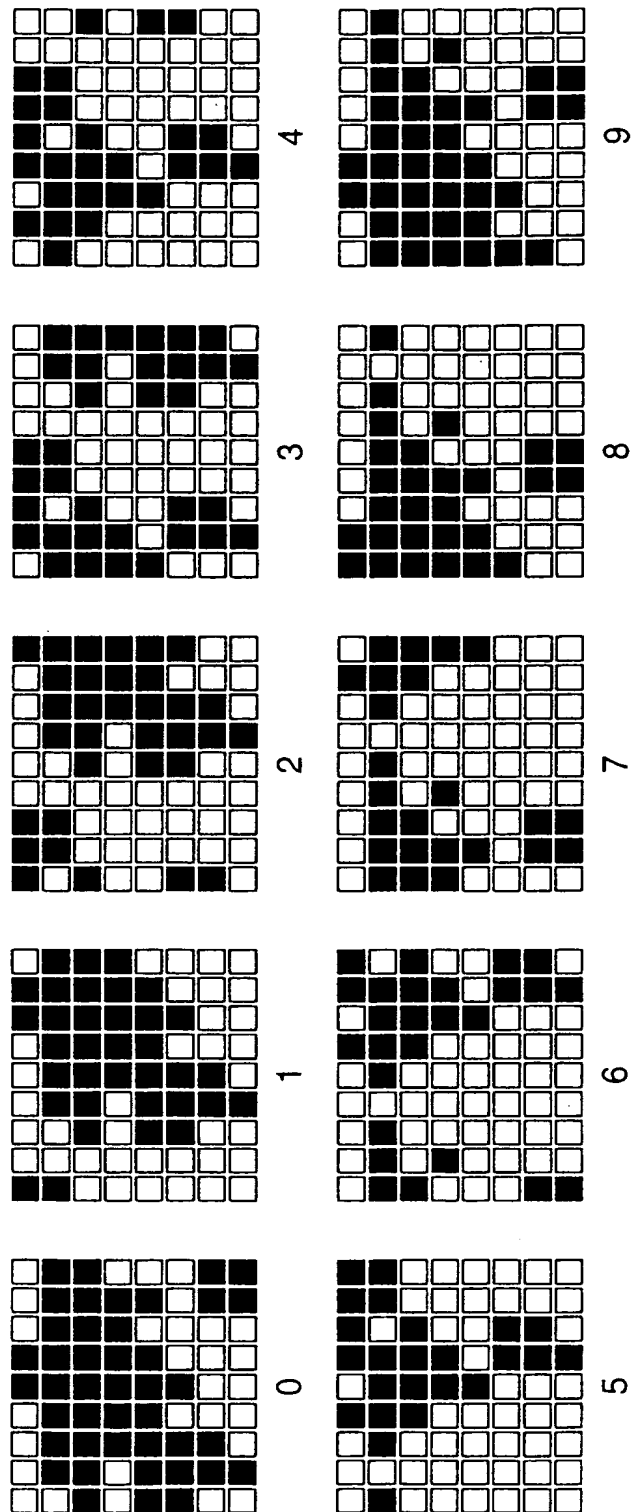
【図 7】



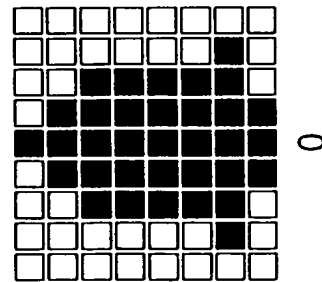
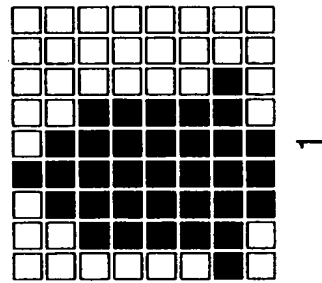
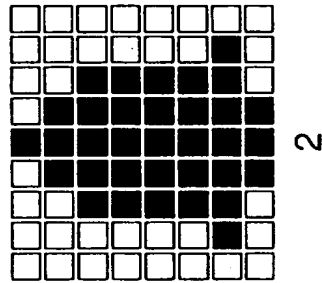
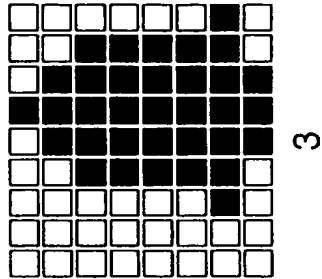
【図 8】



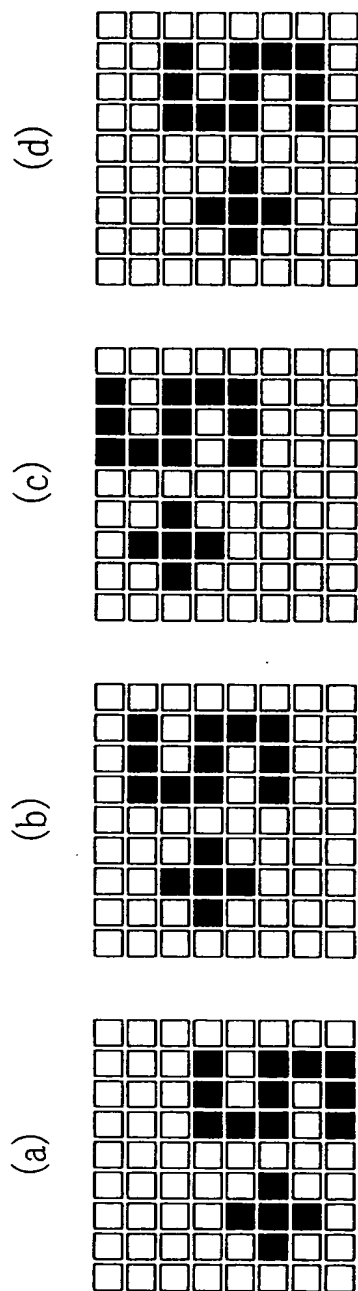
【図 9】



【図 10】



【図 1 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡単な構成で、しかも安価で、文字や図形をカラー表示して装飾性を向上できると共に視認性を高めることができる表示装置及びこの表示装置を搭載した電子時計を提供すること。

【解決手段】 グラデーション印刷が形成された表示部材と、この表示部材の上側に配置され、透過、遮蔽可能な複数のドット表示部を有する電気光学的表示装置とを有し、この電気光学的表示装置の複数のドット表示部を選択的に駆動して、文字、図形等をグラデーション表示させることにより、簡単な構成、かつ低価格で、カラー表示を行うことができ、表示文字や図形の色彩性や装飾性を向上させることができる。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-378790
受付番号	50201980794
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成15年 1月 6日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年12月27日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 7 8 7 9 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 4 4 3]

1 . 変更年月日

1 9 9 8 年 1 月 9 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都渋谷区本町 1 丁目 6 番 2 号

氏 名

カシオ計算機株式会社